

Obesidade sarcopênica, estado nutricional e perfil lipídico de pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico

Sarcopenic obesity, nutritional status and lipid profile of chronic renal patients undergoing hemodialysis

Obesidad sarcopénica, estado nutricional y perfil lipídico de pacientes renales crónicos en hemodiálisis

Recebido: 29/08/2022 | Revisado: 09/09/2022 | Aceito: 10/09/2022 | Publicado: 18/09/2022

Ellen Diana Silva de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5640-0789>
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
E-mail: ellen.diana@ufpe.br

Dejane de Almeida Melo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7385-1373>
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
E-mail: dejane_melo@hotmail.com

Mariana Gabriele Conceição Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9267-9943>
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
E-mail: mariana.gabriele@ufpe.br

Claudia Porto Sabino Pinho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5689-5048>
Hospital das Clínicas de Pernambuco, Brasil
E-mail: claudiasabinopinho@hotmail.com

Tuane Rodrigues de Carvalho

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9389-1118>
Hospital das Clínicas de Pernambuco, Brasil
E-mail: tuane-nutricionista@outlook.com

Ricardo da Silva Duarte

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3546-3913>
Hospital das Clínicas de Pernambuco, Brasil
E-mail: rsduarete_91@hotmail.com

Ilma Kruze Grande de Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7142-1967>
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
E-mail: ilmakruze@hotmail.com

Rebecca Peixoto Paes Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7905-021X>
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
E-mail: rebecca.peixoto@gmail.com

Regiane Maio

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1182-8834>
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
E-mail: regiane.maio@ufpe.br

Maria da Conceição Chaves de Lemos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3292-7209>
Universidade Federal de Pernambuco, Brasil
E-mail: maria.clemos@ufpe.br

Resumo

O presente estudo objetivou determinar a frequência da Obesidade Sarcopênica e analisar a associação com o estado nutricional, perfil lipídico, estilo de vida e comorbidades em pacientes com Doença Renal Crônica em tratamento hemodialítico. Trata-se de um estudo transversal com 102 pacientes adultos e idosos com Doença Renal Crônica em tratamento hemodialítico avaliados no período de janeiro a outubro de 2016, na cidade do Recife-PE. A Obesidade Sarcopênica foi definida a partir da presença concomitante da sarcopenia e percentual de gordura corporal elevado. Também foram avaliadas variáveis sociodemográficas, antropométricas, de composição corporal, clínicas, bioquímicas e estilo de vida. Diferenças entre grupos foram avaliadas pelos testes T de Student e U de Mann Whitney. Para avaliar a associação entre as variáveis e a Obesidade Sarcopênica foi utilizado os testes Qui Quadrado e Exato de

Fisher. Todas as análises foram realizadas adotando-se um nível de significância de 5% e o programa estatístico utilizado foi o R (versão 4.0.1). A frequência da OS identificada foi de 53,9%, sendo essa associada ao sexo ($p<0,001$), lipoproteína de baixa densidade (LDL) ($p=0,04$) e relação cintura quadril (RCQ) ($p=0,07$). Conclui-se que há uma elevada prevalência de obesidade sarcopênica nessa população, em especial, no sexo masculino, e está associada a hipercolesterolemia e relação cintura-quadril.

Palavras-chave: Diálise renal; Obesidade; Estado nutricional; Sarcopenia.

Abstract

This study aimed to establish the frequency of Sarcopenic Obesity and to analyze the association with nutritional status, lipid profile, lifestyle and comorbidities in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis. This is a cross-sectional study with 102 adult and elderly patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis, evaluated from January to October 2016, in the city of Recife-PE. The Sarcopenic Obesity was defined from the concomitant presence of sarcopenia and high percentage of body fat. Sociodemographic, anthropometric, body composition, clinical, biochemical and lifestyle variables were also evaluated. Differences between groups were assessed using Student's T and Mann Whitney U tests. To assess the association between the variables and Sarcopenic Obesity, the Chi-Square and Fisher's Exact tests were used. All analyzes were performed using a significance level of 5% and the statistical program used was R (version 4.0.1). The frequency of OS identified was 53.9%, which was associated with sex ($p<0.001$), low-density lipoprotein (LDL) ($p=0.04$) and waist-hip ratio (WHR) ($p=0.07$). It was concluded that there is a high prevalence of sarcopenic obesity in this population, especially in males, and it is associated with hypercholesterolemia and waist-hip ratio.

Keywords: Renal dialysis; Obesity; Nutritional status; Sarcopenia.

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia de Obesidad Sarcopénica y analizar la asociación con el estado nutricional, perfil lipídico, estilo de vida y comorbilidades en pacientes con Enfermedad Renal Crónica en hemodiálisis. Se trata de un estudio transversal con 102 pacientes adultos y ancianos con Enfermedad Renal Crónica en hemodiálisis, evaluados de enero a octubre de 2016, en la ciudad de Recife-PE. La obesidad sarcopénica se definió a partir de la presencia concomitante de sarcopenia y alto porcentaje de grasa corporal. También se evaluaron variables sociodemográficas, antropométricas, de composición corporal, clínicas, bioquímicas y de estilo de vida. Las diferencias entre los grupos se evaluaron mediante las pruebas T de Student y U de Mann Whitney. Para evaluar la asociación entre las variables y la Obesidad Sarcopénica se utilizaron las pruebas Chi-Cuadrado y Exacta de Fisher. Todos los análisis se realizaron con un nivel de significancia del 5% y el programa estadístico utilizado fue R (versión 4.0.1). La frecuencia de SG identificada fue de 53,9%, la cual se asoció con el sexo ($p<0,001$), lipoproteínas de baja densidad (LDL) ($p=0,04$) y relación cintura-cadera (RCC) ($p=0,07$). Se concluye que existe una alta prevalencia de obesidad sarcopénica en esta población, especialmente en el sexo masculino, y se asocia con hipercolesterolemia y relación cintura-cadera.

Palabras clave: Diálisis renal; Obesidad; Estado nutricional; Sarcopenia.

1. Introdução

A sarcopenia, encontrada com frequência em pacientes renais em tratamento hemodialítico, é caracterizada pela depleção da musculatura esquelética e diminuição da funcionalidade e está associada a diminuição da qualidade de vida, maior risco e duração de internações, e aumento da morbidade nessa população (Cruz-Jentoft et al., 2019; Bellafronte, 2020).

Além da sarcopenia, a obesidade também é prevalente nesses indivíduos. No entanto, a obesidade aparece com um papel discutível de proteção, sendo questionado se o mais benéfico seria o percentual de massa magra, e não o excesso de peso, bem como a influência da distribuição da gordura corporal. Na prática clínica, o excesso de peso tem sido avaliado rotineiramente através do índice de massa corporal (IMC), que é incapaz de diferenciar os compartimentos corporais (Santiago, 2017). Assim, a utilização de instrumentos que façam essa diferenciação, como a bioimpedância podem fornecer subsídios para avaliações mais assertivas.

Nesse contexto, a obesidade sarcopênica (OS), que corresponde a um elevado percentual de gordura corporal associada a depleção muscular, resulta em um risco maior entre 2 e 3 vezes de incapacidade funcional do que a sarcopenia ou a obesidade isoladamente. Além disso, a prevalência da OS está aumentando mundialmente (Hong; Choi, 2020). Em um estudo realizado em São Paulo com pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico e em diálise peritoneal, Bellafronte (2021) observou uma variação de 2 a 23% de prevalência de OS. Não só isso, mas a OS está relacionada a um maior risco

cardiometabólico de morbimortalidade, risco para osteoporose e fraturas, refletindo a necessidade de um acompanhamento adequado nesse público (Androga et al., 2017).

Considerando que a DRC é um problema de saúde pública com impacto econômico e social significativo, somado a escassez de estudo relacionados a OS e os pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico, em especial utilizando a definição de sarcopenia do *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP) e os desfechos provocados pela OS nessa população, o presente estudo objetivou a identificação de fatores associados à obesidade sarcopênica.

2. Metodologia

Estudo transversal, conforme proposto por Pereira et al (2018), realizado no Serviço de Hemodiálise do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC – UFPE) e na Nefrocentro, localizados na cidade de Recife (PE), no período de janeiro a outubro de 2016.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco, de acordo com a Resolução no 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CAEE:52805921.0.0000.9430). Os pacientes foram abordados durante a sessão de hemodiálise e foram previamente esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa, riscos e benefícios, bem como dos parâmetros a serem adotados. Mediante aprovação, foi assinado um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Inicialmente, foi realizado um estudo piloto, para avaliar se todas as etapas do estudo eram efetivamente viáveis e um treinamento foi executado com todos os pesquisadores envolvidos.

Foram selecionados pacientes com idade superior a 18 anos, submetidos ao programa de hemodiálise regular há mais de 6 meses, que apresentassem condições físicas de serem avaliados antropometricamente (não possuíssem amputação de membros, paraplegia, tetraplegia ou hemiparesia) e que possuíssem capacidade intelectual e cognitiva para realização dos testes. Foram excluídos do estudo, os pacientes em pós-operatório imediato (7 dias) de cirurgia de grande porte, portadores de prótese mecânica, pacientes que apresentassem anasarca ou edema de membros inferiores, com história de fratura recente (últimos 2 meses) e portadores de doença hepática e/ou infecciosa.

Foram coletadas no prontuário clínico dos voluntários, informações referentes à: identificação pessoal, tempo de tratamento hemodialítico, comorbidades (hipertensão arterial sistêmica (HAS) e diabetes mellitus (DM)) e exames bioquímicos (colesterol total (CT), lipoproteína de alta densidade (HDL), lipoproteína de baixa densidade (LDL), triglicerídeos (TG)). A categorização dos dados bioquímicos foi realizada de acordo com a atualização da diretriz brasileira de dislipidemias (SBC, 2017).

Logo após foram realizadas as entrevistas conduzidas por pesquisadores treinados, com o auxílio de um questionário semiestruturado, onde foram coletados os dados sociodemográficos (idade, sexo, escolaridade e estado civil), variáveis de estilo de vida (tabagismo, atividade física, e consumo de álcool).

Para verificar o estado nutricional, os pacientes foram submetidos às avaliações antropométricas após 30 minutos da realização da HD. Foram registrados dados do peso seco (que representa o peso pós-dialítico, com exibição das cifras pressóricas do indivíduo sob controle e sem edemas) e aferidas a altura, a circunferência do braço (CB), a circunferência da panturrilha nos idosos (CP), a circunferência da cintura (CC) e a circunferência do quadril (CQ).

As aferições das medidas de peso e altura foram realizadas conforme a técnica original recomendada por Lohman et al. (1988), avaliadas duas vezes pelo mesmo pesquisador sendo utilizada a média dos valores. O peso foi aferido em quilogramas utilizando a balança de marca Toledo®, com capacidade máxima de 200 kg e sensibilidade para variações de 100g. A estatura foi mensurada em metros, com o participante de pé, ereto, com os braços estendidos ao longo do corpo, com os pés unidos e descalços e no centro do estadiômetro acoplado à balança. O IMC foi obtido a partir da razão do peso seco pelo

quadrado da estatura, sendo classificado de acordo com os pontos de corte propostos pela World Health Organization (WHO) para adultos, e Lipschitz para idosos.

Para a obtenção da CC foi utilizada uma fita métrica inelástica, estando a região abdominal relaxada e ausente de vestes, como paciente em posição e reta. A mensuração foi realizada no ponto médio entre rebordo costal e a crista ilíaca. Foram utilizados como ponto de corte ≥ 94 cm para homens e ≥ 80 cm para mulheres, de acordo com o ponto de corte adotado pela OMS (1998). Em seguida, coletou-se a CQ, que foi avaliada por volta do quadril, na extensão máxima das nádegas. A partir das circunferências da cintura e quadril, foi realizado o cálculo da relação cintura quadril (RCQ), conforme proposto por Soares e Pádua (2014), dividindo-se a medida da circunferência da cintura pela medida da CQ. Foi adotado o ponto de corte preconizado pela WHO (1998), a saber: menor que 0,85 para mulheres e 1,0 para homens.

Para análise da razão cintura-estatura (RCE) foi utilizado o proposto por Pitanga & Lessa (2006), na qual a determinação do índice é realizada a partir da fórmula: $RCE = CC \text{ (cm)} / \text{estatura (cm)}$, onde é estabelecido o ponto de corte adequado o valor de 0,52 para o sexo masculino e 0,53 feminino utilizando como indicador de risco coronariano elevado.

A circunferência da panturrilha foi obtida por meio de fita métrica inelástica com o idoso em pé com as pernas relaxadas e afastadas cerca de 20 cm. A medida se realizou no plano horizontal na circunferência mais larga da panturrilha da perna direita. O paciente manteve a perna dobrada formando um ângulo de 90 graus com o joelho (Stewart, 2011). Os valores de CP menores que 33 cm para mulheres e menores que 34 cm para homens foram considerados baixos, de acordo com valores validados para esta população (Santiago, 2017).

Para a avaliação da CB, optou-se por realizar a aferição no braço sem acesso vascular (fístula arteriovenosa). No caso de acesso em ambos os braços, optou-se pelo braço não dominante. O paciente se posicionou em posição ereta com o braço relaxado, no qual o ponto médio foi localizado a partir do ponto mais distal do acrômio e a parte mais distal do olécrano. A medida da CB foi realizada com o braço flexionado em direção ao tórax, formando um ângulo de 90° (Lohman et al., 1988). A adequação da CB foi realizada utilizando como padrão de referência o percentil 50, correspondente ao sexo e a idade nas tabelas de Frisancho (1990) para indivíduos com menos de 60 anos, o resultado encontrado foi classificado pelas tabelas de Blackburn (1977). Para indivíduos maiores de 60 anos foram utilizadas as tabelas de percentil, segundo idade, e sexo, do Nhanes (1988-1991).

A composição corporal dos participantes do projeto foi estimada utilizando a bioimpedância tetrapolar portátil da marca Biodynamics (BIA), modelo 310, onde se aplicou uma corrente de 800 μ A, com frequência simples de 50 kHz. Os voluntários foram instruídos a retirar adornos, relógios, ou qualquer material metálico. Posteriormente os indivíduos foram acomodados no leito, em decúbito dorsal, com a cabeceira da cama paralela ao solo, os braços afastados do tronco formando um ângulo de aproximadamente 30° e as pernas afastadas entre si num ângulo de aproximadamente 45°. Logo após, foram fixados dois eletrodos distais sobre a superfície dorsal da mão (no membro oposto a Fístula Arteriovenosa- FAV) e do pé, próximos das articulações da falange-metacarpo e falange-metatarso, respectivamente; e dois eletrodos sobre a proeminência do pulso e entre o maléolo medial e lateral do tornozelo lateral (Kyle et al, 2004).

A sarcopenia foi avaliada segundo os critérios do EWGSOP 2 (Cruz-Jentoft et al., 2019) que orienta usar a força da preensão palmar (FPP) e a massa muscular esquelética (IME) para avaliação e confirmação da sarcopenia. Para obtenção da massa muscular, foi realizada a composição corporal, através do uso da (BIA). A massa muscular apendicular esquelética (MMAE), sugerida pelo EWGSOP 2, foi obtida a partir da equação de Sergi et al., (2015). A FPP foi avaliada através do dinamômetro tipo Smedley (Jamar®), com escala de 0 a 100kg e resolução de 1,0 kg. A aferição foi realizada com o indivíduo sentado com o braço oposto ao da fístula flexionado em 90°. Os pacientes foram orientados a apertar o aparelho com a força máxima após comando de voz. Realizou-se três leituras, com intervalo de um minuto entre elas, sendo utilizado para o estudo o valor mais alto. O ponto de corte utilizado foi de < 27 kg para homens e < 16 para mulheres. Para a definição da OS foram

considerados um percentual de gordura corporal > 27% para homens e > 38% para as mulheres, de acordo com os critérios de Baumgartner et al. (2000) (Malhotra, 2017), associados a sarcopenia.

As variáveis quantitativas foram avaliadas quanto à normalidade a partir do teste Shapiro Wilk e apresentadas sob a forma de média e desvio padrão quando apresentaram distribuição normal, e sob a forma de média geométrica quando estas apresentaram normalidade apenas após transformação logarítmica. Variáveis que não apresentaram distribuição normal foram apresentadas sob a forma de mediana e intervalos interquartílicos. As diferenças entre os grupos foram avaliadas pelos testes T de Student e U de Mann Whitney. As variáveis categóricas foram apresentadas sob a forma de frequências e porcentagens. As associações entre as variáveis e a OS foram realizadas utilizando-se o teste Qui Quadrado de Pearson e Exato de Fisher. O nível de significância adotado para todas as análises foi de 5%. O programa estatístico utilizado foi o R (versão 4.0.1).

3. Resultados

Esse estudo recrutou 110 indivíduos, no entanto, após a verificação dos registros, 08 foram excluídos, pois havia dados de interesse da pesquisa que faltavam. Dessa forma, a amostra final foi composta por 102 pacientes, que apresentaram média de idade de 52,5 anos, dos quais 52,0% eram do sexo masculino. A prevalência da OS foi de 53,9% (dados não apresentados em tabela).

Quanto aos aspectos sociodemográficos e de estilo de vida, foi observado que a OS está associada ao sexo masculino. Além disso, houve uma tendência a significância estatística para associação entre o tabagismo e a OS. Como pode ser visto na Tabela 1, foi encontrada uma elevada prevalência de fumantes nessa população. Na Tabela 1, também pode-se observar o baixo nível de atividade física e de consumo de bebidas alcoólicas, independente da presença de obesidade sarcopênica. Em relação as variáveis clínicas, apenas o LDL-c apresentou associação com a OS (Tabela 2).

Tabela 1. Características sociodemográficas e de estilo de vida de pacientes com doença renal crônica submetidos à hemodiálise segundo a presença de obesidade sarcopênica, Recife, 2016.

Variáveis	Características sociodemográficas e estilo de vida					
	Total	Sem OS	%	Com OS	%	p*
Sexo						
Masculino	53	10	18,9	43	81,1	<0,001
Feminino	49	37	75,5	12	24,5	
Idade						
Adultos	62	32	51,6	30	48,4	0,16
Idosos	40	15	37,5	25	62,5	
Situação conjugal						
Com companheiro	51	25	49,0	26	51,0	0,55
Sem companheiro	51	22	43,1	29	56,9	
Escolaridade						
≥ 9 anos	64	28	43,8	36	52,2	0,54
<9 anos	38	19	50,0	19	50,0	
Atividade física						
Sim	19	6	31,6	13	68,4	0,16
Não	83	41	49,9	42	50,1	
Álcool						
Sim	44	22	50,0	22	50,0	0,50
Não	58	25	33,1	33	56,9	
Tabagismo						
Fumante	47	26	55,3	21	44,7	0,07
Não fumante	45	15	33,3	30	66,7	
Ex-fumante	10	6	60,0	4	40,0	

OS-Obesidade sarcopênica. * Teste Qui-Quadrado ou Exato de Fisher (p<0,05). Fonte: Autores.

Tabela 2. Perfil clínico de pacientes com doença renal crônica submetidos à hemodiálise segundo a presença de obesidade sarcopênica. Recife, 2016.

Variáveis	Perfil Clínico					
	Total	Sem OS	%	Com OS	%	p*
HAS						
Sim	22	12	54,5	10	45,5	0,36
Não	80	35	43,7	45	56,3	
DM						
Sim	89	39	43,8	50	56,2	0,23
Não	13	8	61,5	5	38,5	
LDL-c						
< 130	97	47	48,5	50	51,5	0,04
≥ 130	5			5	100,0	
HDL						
≥40	77	34	44,2	43	55,8	0,49
<40	25	13	52,0	12	48,0	
TG						
≥ 150	58	25	43,1	33	56,9	0,49
<150	44	22	50,0	22	50,0	
CT						
≥ 190	18	6	33,3	12	66,7	0,23
<190	84	41	48,8	43	51,2	

HAS: Hipertensão arterial sistêmica, DM: Diabetes mellitus, LDL-c: Lipoproteína de baixa densidade, HDL-c: Lipoproteína da alta densidade, TG: Triglicerídeos, CT: Colesterol total, OS-Obesidade sarcopênica. * Teste Qui-Quadrado ou Exato de Fisher (p<0,05). Fonte: Autores.

Ainda na Tabela 2, é importante observar, que os participantes do estudo apresentam uma baixa frequência de níveis séricos de LDL-c aumentados (5) e que desses, todos faziam parte do grupo classificado como obesidade sarcopênica. Além disso, observa-se uma elevada frequência de hipertrigliceridemia e diabetes, independente da presença de obesidade sarcopênica.

Quando avaliada a associação entre a obesidade sarcopênica e os indicadores antropométricos, foi observada associação com a RCQ, que pode ser observada na Tabela 3. Ainda na Tabela 3 é possível observar uma elevada frequência de excesso de peso verificada através do IMC e corroborada com a CC e RCEst sem diferença entre os grupos.

Tabela 3. Estado nutricional de pacientes com doença renal crônica submetidos à hemodiálise de acordo com parâmetros/índices antropométricos, Recife, 2016.

Variáveis	Estado nutricional					p*
	Total	Sem OS	%	Com OS	%	
CB						0,57
Desnutrição	57	29	50,9	28	49,1	
Eutrofia	36	14	38,9	22	61,1	
Obesidade	9	4	44,4	5	55,6	0,59
CC						
Alterada	32	16	50,0	16	50,0	
Normal	70	31	44,3	39	55,7	
IMC						0,57
Desnutrição	18	8	44,4	10	55,6	
Eutrofia	51	26	51,0	25	49,0	
Excesso de peso	33	13	38,4	20	60,6	
RCEst						0,11
Alterada	71	29	40,8	42	59,2	
Normal	31	18	58,1	13	41,9	
RCQ						<0,001
Alterada	67	37	59,7	30	40,3	
Normal	35	10	25,0	25	75,0	

IMC: Índice de Massa Corporal, CC: Circunferência da Cintura, RCEst: Relação Cintura Estatura, RCQ: Relação Cintura Quadril, CB: Circunferência do Braço, OS: Obesidade sarcopênica. * Teste Qui-Quadrado ou Exato de Fisher ($p < 0,05$). Fonte: Autores.

4. Discussão

Em nosso estudo observamos uma alta prevalência de pacientes com OS (53,9%). Esse achado reflete a necessidade de uma avaliação adequada dessa entidade nosológica, uma vez que a OS presente na DRC, está associada ao pior prognóstico clínico, maior risco de morbimortalidade e uma pior qualidade de vida, com perdas na capacidade funcional, incluindo atividades de vida diária (Bellafronte et al., 2021). Outros estudos avaliando a OS em pacientes com DRC em HD identificaram uma prevalência de 10% (Bellafronte et al, 2020) e 34% (Costa, 2018). A variação da prevalência de OS observada pode estar associada aos diferentes critérios diagnósticos que são utilizados para a definição de obesidade sarcopênica, o que dificulta análises comparativas (Bellafronte et al., 2021).

Tratando-se das distintas definições para a OS, as principais diferenças são referentes à definição da sarcopenia isolada, uma vez que esta pode ser definida a partir do IMMR de acordo com o proposto por Baumgartner et al., (2000), e pela MMA, considerando o proposto por Janssen et al. (2002). No estudo de Malhotra (2017), avaliando a OS em 122 participantes

com DRC em HD nos Estados Unidos, a prevalência de OS foi de 8%, de acordo com os critérios de Baumgartner (2000) e de 57% quando utilizados os critérios de Janssen (2002).

Outra diferença no diagnóstico da OS, está na definição da obesidade, que geralmente é estabelecida pela elevação do IMC, no entanto devido ao fato do IMC não ser um bom parâmetro para avaliação da gordura corporal propriamente dita, outros estudos têm buscado basear-se no percentual de gordura corporal (Cauley, 2015; Bellafrente et al., 2021). Dessa forma, esse cenário contribui para a notável variação na prevalência da OS observada nos estudos.

Em nosso estudo, 81% dos homens avaliados apresentaram OS. Os percentuais encontrados estão de acordo com uma pesquisa realizada por Malhotra (2017) com indivíduos em HD, onde segundo os critérios de Baumgartner (2000), verificou-se que a prevalência da OS foi maior nos homens, comparados às mulheres. No entanto, quando o critério de Janssen (2002) foi utilizado, houve uma maior prevalência entre as mulheres. Assim, a prevalência da OS depende do critério utilizado para sua definição, de modo que esta foi maior entre as mulheres em outros estudos e, por isso, esse achado deve ser interpretado com cautela (Malhotra et al., 2017; Bellafrente et al., 2021).

Identificamos, também, uma tendência a significância estatística entre a OS e o tabagismo, que em nosso estudo, representou um percentual expressivo. Kock (2019) relata a associação do tabagismo e mortalidade em indivíduos com DRC em HD acompanhados em um Hospital Escola de Recife-PE. Além disso, o tabagismo está associado com alguns tipos de câncer e redução dos níveis séricos de HDL-c, bem como aumento do estresse oxidativo, que pode promover atrofia muscular, piorando o grau de sarcopenia. Dessa forma, ressalta-se a importância de conscientizar esse grupo quanto aos riscos do hábito de fumar.

Além disso, houve uma associação estatisticamente significativa entre a OS e o LDL, no qual todos os indivíduos que apresentaram níveis de LDL acima da referência exibiram OS. Resultados semelhantes foram descritos por Baek et al. (2014), que verificou que a hipercolesterolemia foi maior no grupo de indivíduos com OS do que nos grupos sarcopenicos ou obesos. De acordo com os autores, a perda de massa muscular reduz a massa de tecido-alvo responsivo à insulina disponível, promovendo a resistência à insulina, que desempenha um papel fundamental no metabolismo lipídico anormal (Baek et al., 2014).

Entre os parâmetros antropométricos avaliados, a RCQ apresentou associação com a OS, no qual 40,3% da amostra apresentou esse índice acima dos níveis recomendados. A RCQ é considerada uma técnica antropométrica tradicional para verificar obesidade, configurando-se um importante preditor de fatores de DCV, que é a principal causa de morte nessa população (Santiago, 2017). A partir desse achado podemos inferir que, apesar dos pacientes com OS avaliados apresentarem níveis aumentados de gordura corporal, estes mostravam massa e função muscular reduzida. Corroborando com nossos achados, Caetano (2018) em seu estudo com pacientes em HD em Curitiba, também evidenciou aumento da massa gorda e depleção de massa magra, na população estudada.

A obesidade no contexto da DRC em HD é conhecida como epidemiologia reversa ou “paradoxo da obesidade”, uma vez que indivíduos em HD, com o IMC elevado tem sido correlacionado com uma maior sobrevida (BRASPEN, 2021). Uma possível explicação está no efeito protetor que a reserva corporal desses pacientes pode conferir, devido ao catabolismo a que os pacientes com DRC estão sujeitos (Cuppari, 2019). No entanto, ainda não há um consenso, tendo em vista que não está claro se a maior sobrevida está associada ao aumento da massa muscular ou da gordura corporal (Bellafrente, 2020), uma vez que o IMC além de não diferenciar a gordura da massa magra, também não determina o acúmulo de gordura corporal (Abramowitz et. al., 2017).

É válido destacar que este estudo apresenta algumas limitações. Em primeiro lugar, por se tratar de uma pesquisa de caráter transversal, não é possível estabelecer uma relação de causalidade. Além disso, o tamanho amostral pode ter limitado as

associações analisadas. Contudo, o presente estudo reveste-se de importância ao avaliar um tema ainda pouco explorado, com importantes desfechos para pacientes com DRC em HD que apresentam a OS.

Por fim, em virtude dos diferentes critérios para avaliação da OS e pela necessidade de que estudos futuros identificassem formas consensuadas para avaliação dessa entidade, em novembro de 2021 a Sociedade Europeia de Nutrição Clínica e Metabolismo (ESPEN) e a Associação Europeia para o Estudo da Obesidade elaboraram um Consenso para Definição e Critérios Diagnósticos para OS, com o intuito de definir diretrizes para essa condição. Assim, construir um panorama de melhor condição de saúde para pacientes com DRC em HD, que se encontram com OS e que se fundamentam pesquisas nesse âmbito, na tentativa de contribuir para maior qualidade de vida dessa população atendida no nordeste brasileiro.

5. Conclusão

Como pode ser evidenciado, a obesidade sarcopênica é uma condição com alta prevalência nos pacientes com DRC em HD. No presente estudo a OS esteve associada ao sexo masculino, ao aumento de LDL e com a elevação da RCQ, além de apresentar associação como tabagismo.

Nesse contexto, é possível observar a importância de um método padrão para o diagnóstico da OS, para que seja possível um diagnóstico precoce, com a finalidade de reduzir as más consequências que a baixa massa muscular e a elevação da gordura corporal poderá acarretar nesses pacientes com DRC em HD.

O acompanhamento nutricional para essa população é essencial, uma vez que o consumo alimentar contribui para oferta calórica-proteica adequada, na tentativa de minimizar o catabolismo proteico, também influenciado pela modalidade de terapia de substituição renal. Ainda o estímulo para hábitos de vida saudáveis, como o incentivo para a cessação do fumo pela equipe multidisciplinar, se faz indispensável.

Por fim, como a doença renal crônica parece contribuir para uma maior prevalência de sarcopenia, sugere-se que um estudo longitudinal seja realizado acompanhando os pacientes a partir do diagnóstico de DRC, a fim de avaliar as relações de causalidade, bem como intervir de forma mais rápida e efetiva.

Referências

- Abramowitz, M. K., Sharma, D., & Folkert, V. W. (2016). Hidden Obesity in Dialysis Patients: Clinical Implications. *Seminars in dialysis*, 29(5), 391–395. <https://doi.org/10.1111/sdi.12516>
- Androga, L., Sharma, D., Amodu, A., & Abramowitz, M. K. (2017). Sarcopenia, obesity, and mortality in US adults with and without chronic kidney disease. *Kidney international reports*, 2(2), 201–211. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2016.10.008>
- Baek, S. J., Nam, G. E., Han, K. D., Choi, S. W., Jung, S. W., Bok, A. R., Kim, Y. H., Lee, K. S., Han, B. D., & Kim, D. H. (2014). Sarcopenia and sarcopenic obesity and their association with dyslipidemia in Korean elderly men: the 2008-2010 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Journal of endocrinological investigation*, 37(3), 247–260. <https://doi.org/10.1007/s40618-013-0011-3>
- Bellafronte, N. T., Sizoto, G. R., Vega-Piris, L., Chiarello, P. G., & Cuadrado, G. B. (2020). Bed-side measures for diagnosis of low muscle mass, sarcopenia, obesity, and sarcopenic obesity in patients with chronic kidney disease under non-dialysis-dependent, dialysis dependent and kidney transplant therapy. *PLoS one*, 15(11), e0242671. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242671>
- Bellafronte, N. T., de Queirós Mattoso Ono, A., & Chiarello, P. G. (2021). Sarcopenic Obesity in Chronic Kidney Disease: Challenges in Diagnosis Using Different Diagnostic Criteria. *Medical principles and practice: international journal of the Kuwait University, Health Science Centre*, 30(5), 477–486. <https://doi.org/10.1159/000517597>
- Brazilian Society of Parenteral and Enteral Nutrition (2021). Diretriz BRASPEN de Terapia Nutricional no Paciente com Doença Renal. *BRASPEN J*, 36(2).
- Caetano, C., Valente, A., Oliveira, T., & Garagarza, C. (2016). Body Composition and Mortality Predictors in Hemodialysis Patients. *Journal of renal nutrition: the official journal of the Council on Renal Nutrition of the National Kidney Foundation*, 26(2), 81–86. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2015.10.005>
- Cauley J. A. (2015). An Overview of Sarcopenic Obesity. *Journal of clinical densitometry: the official journal of the International Society for Clinical Densitometry*, 18(4), 499–505. <https://doi.org/10.1016/j.jocd.2015.04.013>
- Cupari, L (2019). Nutrição clínica no adulto – Guia de medicina ambulatorial e hospitalar (UNIFESP/Escola Paulista de Medicina). (4ª Ed.): Manole. p. 223-269.

Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., Zamboni, M., & Writing Group for the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2), and the Extended Group for EWGSOP2 (2019). Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and ageing*, 48(4), 601. <https://doi.org/10.1093/ageing/afz046>

da Costa Rosa, C. S., Nishimoto, D. Y., & Monteiro, H. L. (2018). Massa Magra e Força Muscular: Prevalência de Sarcopenia de Pacientes Renais Crônicos em Hemodiálise. *International Journal of Nutrology*, 11(S 01), Trab526.

Donini, L. M., Busetto, L., Bischoff, S. C., Cederholm, T., Ballesteros-Pomar, M. D., Batsis, J. A., Dicker, D., Frara, S., Frühbeck, G., Genton, L., Gepner, Y., Giustina, A., Gonzalez, M. C., Han, H. S., Heymsfield, S. B., Higashiguchi, T., Laviano, A., & Barazzoni, R. (2022). Definition and Diagnostic Criteria for Sarcopenic Obesity: ESPEN and EASO Consensus Statement. *Obesity facts*, 15(3), 321-335. <https://doi.org/10.1159/000521241>

Hong, S. H., & Choi, K. M. (2020). Sarcopenic Obesity, Insulin Resistance, and Their Implications in Cardiovascular and Metabolic Consequences. *International journal of molecular sciences*, 21(2), 494. <https://doi.org/10.3390/ijms21020494>

Janssen, I., Heymsfield, S. B., & Ross, R. (2002). Low relative skeletal muscle mass (sarcopenia) in older persons is associated with functional impairment and physical disability. *Journal of the American Geriatrics Society*, 50(5), 889-896. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2002.50216.x>

Kyle, U. G., Genton, L., Hans, D., & Pichard, C. (2003). Validation of a bioelectrical impedance analysis equation to predict appendicular skeletal muscle mass (ASMM). *Clinical nutrition*, 22(6), 537-543.

Kock, K. D. S., Breda Neto, J. A., & Borges, L. D. P. (2019). Fatores de risco modificáveis na sobrevida de pacientes submetidos à hemodiálise. *J. Health Biol. Sci. (Online)*, 14-20.

Lohman, T. G., Roche, A. F., & Martorell, R. (1988). *Anthropometric standardization reference manual*. Human kinetics books.

Malhotra, R., Deger, S. M., Salat, H., Bian, A., Stewart, T. G., Booker, C., Vincz, A., Pouliot, B., & Ikizler, T. A. (2017). Sarcopenic obesity definitions by body composition and mortality in the hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*, 27(2), 84-90.

Pereira A. S., et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM.

Pitanga, F. J. G., & Lessa, I. (2006). Razão cintura-estatura como discriminador do risco coronariano de adultos. *Revista da associação médica brasileira*, 52, 157-161.

Santiago, E. R., Dourado, K. F., Petribú, M. M. V., Andrade, M. I. S., Barbosa, L. S., & Santos, C. M. (2017). Circunferência do pescoço como indicador de risco cardiovascular em pacientes renais crônicos em hemodiálise. *Nutr Clin Diet Hosp*, 37(1), 41-8.

Sergi, G., De Rui, M., Veronese, N., Bolzetta, F., Berton, L., Carraro, S., Bano, G., Coin, A., Manzato, E., & Perissinotto, E. (2015). Assessing appendicular skeletal muscle mass with bioelectrical impedance analysis in free-living Caucasian older adults. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 34(4), 667-673. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.07.010>

Sociedade Brasileira de Cardiologia (2017). Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose-2017. *Arq Bras Cardiol*, 109(2), 1-76.

Soares, P. G., & de Pádua, T. V. (2014). Relação entre cintura-quadril e imagem corporal em mulheres de meia-idade e idosas ativas fisicamente. *Revista Kairós-Gerontologia*, 17(1), 283-295.

Stewart, A., Marfell-Jones, M., Olds, T., & De Ridder, H. (2011). International Society for advancement of Kinanthropometry. *International standards for anthropometric assessment*. Lower Hutt, New Zealand: International Society for the Advancement of Kinanthropometry, 50-3.